

Rec'd PCT/PTO 25 JUN 2005

10/500538

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 15 AUG 2003

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FP02-0310-00	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知 (様式PCT/ IPEA/416) を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP02/13717	国際出願日 (日.月.年) 26.12.02	優先日 (日.月.年) 27.12.01
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01L 31/10		
出願人 (氏名又は名称) 浜松ホトニクス株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☒ 国際出願に対する意見

EPO-DG 1
24 OCT. 2003
107

国際予備審査の請求書を受理した日 26.12.02	国際予備審査報告を作成した日 30.07.03	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 柏崎 康司	2K 3106
電話番号 03-3581-1101 内線 3253		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1: 日本国実用新案登録出願60-158900号(日本国実用新案登録出願公開62-65851号)のマイクロフィルム(日本電気株式会社)
1987.04.23, 全文, 図1-2
- 文献2: JP 02-163979 A(住友電気工業株式会社)
1990.06.25, 全文, 第1-4図
- 文献3: JP 11-307805 A(日本航空電子工業株式会社)
1999.11.05, 全文, 図1-5
- 文献4: JP 63-285971 A(富士通株式会社)
1988.11.22, 全文, 第1-5図
- 文献5: EP 0162677 A(FUJITSU LIMITED)
1985.11.27, 全文, Fig. 1-13
- 文献6: JP 02-214160 A(三菱電機株式会社)
1990.08.27, 全文, 第1-4図

請求の範囲1-6

文献1及び2には、まず半絶縁性基板をエッチングして凹部を形成し、その凹部内に選択的に半導体層を積層した後に、エッチングにて該半導体層の一部を除去して埋め込まれた半導体層の一部を露出させ、電極を形成した半導体受光素子の発明が記載されている。また、文献2には、半導体層がp層/光吸収層/n層の構造を有することも記載されている。

文献3には、基板に凹溝を形成してから、凹溝内部に半導体層を積層する工程を含む半導体受光素子の製造方法が記載されており、このような工程を採用すると、組成の異なる半導体膜をエッチングする工程が無いため製造が容易である、という効果を有することも記載されている。

文献4及び5には、半絶縁性基板に凹部を形成し、凹部も含めた基板上面全体に半導体層を積層し、凹部内のみに該半導体層が残って上面が平坦となるようにエッチングを行った後、半導体層から基板上にかけて平坦な電極を形成する半導体受光素子の製造方法が記載されている。

Ⅷ. 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付けについての意見を次に示す。

請求の範囲 3 には、「・・・段差部分は、前記下段面から前記上段面に向かう方向で、・・・窪みの半径方向に傾斜している」と記載されている。しかしながら、この記載からは、段差部分が傾斜していることはわかるものの、どちらに傾斜しているのか理解できず、エッチング断面形状において側壁を為す二辺間の距離が下側に向かう程長くなる状態なのか、短くなる状態なのか、が不明である。

請求の範囲 4 には、「・・・第 2 の工程にて露出された前記第 1 半導体層の少なくとも一部が露出する様に、前記半絶縁性基板の一部を更にエッチングする第 3 の工程」と記載されている。しかしながら、この記載は、明細書中に実施形態として記載された受光素子以外の製造方法をも含むものとなっている。すなわち、この記載からは、半絶縁性基板のどの部分をエッチングするのか不明であるから、基板が上段面・中段面・下段面を有し、上段面と中段面の間に位置する下段面の上に、中段面と同等の高さの第 1 上面部を有する第 1 半導体層が形成された受光素子を製造することを読みとることができない。

従って、請求の範囲 4 は、技術的意義が不明であり、十分に裏付けされているとも言えない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V. 2 欄の続き

また、文献 6 には、半絶縁性基板に凹部を形成し、その内部のみに半導体層を積層した受光素子において、基板に形成する凹部を、断面形状において側壁を為す二辺間の距離が下側に向かう程長くなる状態（ハの字状）とすることが記載されている。

しかしながら、半絶縁性基板の上面部には上段面、中段面、下段面が存在し、下段面が上段面と中段面との間に位置しており、第 1 半導体層は中段面と同等の高さの平坦面状に形成された第 1 上面部を有すること（請求の範囲 1-3）は、いずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。また、積層された半導体層の一部が露出するように、半絶縁性基板の一部をさらにエッチングする工程（請求の範囲 4-6）に関しても、いずれの文献にも記載されておらず、自明なものでもない。